

世界と日本のアニマルウェルフェア 畜産ビジネスの新展開(2)

—養豚産業におけるAW食品ビジネスとイノベーション—

第7回 日本におけるアニマルウェルフェア豚肉の現状と課題 —放牧豚・低密度肥育豚・抗菌性物質¹⁾不使用豚の事例—

大木 茂¹

1 麻布大学 (Shigeru Ooki)

1. はじめに

「アニマルウェルフェアに配慮した豚肉生産」を日本でどのように捉えるか？本稿の目的は、EU やアメリカ、オセアニアだけでなく韓国・台湾・中国でも産業動物のアニマルウェルフェア (Animal Welfare : AW) の関心が高まる中で、日本の消費者組織等で取り扱われている特徴的な豚肉商品の整理を通じて、日本の AW 豚肉の方向性を検討することである。

そこでまず、EU で 2013 年から禁止されている繁殖雌豚のストール飼育をめぐる OIE コード (規則) を紹介し、日本の飼養管理指針の考え方、アンケートによる経営実態を概観する(2)。次に日本と対比するために AW 飼育方法を紹介し、例として英国豚肉生産の特長を紹介する(3)。日本では繁殖雌豚ストールなどの意識が異なることをふまえて、AW 豚肉商品²⁾を5種類に分類した。放牧豚、低密度肥育豚、抗菌性物質不使用豚、群飼育繁殖豚由来肥育豚、有機豚である。ただし群飼育繁殖豚由来肥育豚は、EU 式繁殖豚群飼システム導入企業が数例とみられること、有機豚は 2016 年度に有機畜産物として格付けされた豚は 0.3t と、数頭分である³⁾ことから、検討から外し 3 タイプの特徴を示した(4)、最後にまとめとして AW 豚肉の現段階的特徴と課題を考察した(5)。

結論を述べれば、日本の消費者組織等が取り扱ってきた特徴的商品は、自然条件・食習慣・畜産の歴史が異なるため、OIE での議論や EU での規制内容と必ずしも合致しないが、日本の AW 豚肉商品として高く評価でき、さらなる発展も期待できることが明らかとなった。

2 国際的規制と国内の取り組み

2-1. 国際的な豚のアニマルウェルフェアの動向—OIE コードの特徴—

OIE は、2018 年養豚の家畜福祉基準を採択し、2019 年に一部を改定した。この基準は加盟国への対応を求めるものであるが、日本では「アニマルウェルフェアの考え方に対応した豚の飼養管理指針(第4版)」⁴⁾ (飼養管理指針) が守るべきガイドラインである。また日本養豚協会では毎年、会員に「養豚農業実態調査」を行う質問で取り組みを確認している。

OIE の豚コードは「環境改良」「舎飼い(屋外型生産システムを含む)」「空間的ゆとり」が求められることを指摘している。

環境改良は、「動物に提供される環境には、正常な行動(中略)を促進し、異常な行動(中略)を減らし、身体的・精神的状態を向上させるために、複雑性、操作可能性、認知作用への刺激物が提供されるものとする」⁵⁾として探索行動可能な環境を推奨している。また「舎飼(屋外型生産

システムを含む)では、「成熟雌豚及び未経産雌豚は、他の豚と同様に、社会的な動物であり、群で生活することを好むため、妊娠した成熟雌豚や未経産雌豚はなるべく群で飼われるものとする」として繁殖豚の飼育方法に言及している。また「空間的ゆとり」として、「不十分で不適切な飼養スペースはストレスと損傷を増加させ、成長率、飼料効率、繁殖性や行動(中略)に悪影響を与えることがある」とされ、「豚は、必要な場合のみ個別のおり・囲いで飼われるものとする。個別のおり・囲いの中では、豚が起立、回転、横臥が自然な姿勢で快適に行うことができ、排せつ、横臥、給餌の区域を分離するために、十分な空間が提供されるものとする」と「正常な行動発現の自由」の点で細かな規定がなされている。

2-2. 日本における豚のアニマルウェルフェアガイドライン

日本の「飼養管理指針」は、アニマルウェルフェアを「快適性に配慮した家畜の飼養管理」と定義し、「飼養方式」を「単飼(ストール、囲い・おり)方式、群飼方式、放牧方式」に分け、群飼方式は「繁殖雌豚は、他の豚と同様に社会的な動物であり、群で生活することを好むことから、このようなことに配慮しつつ、群飼の実施を検討することが推奨される。また繁殖雌豚の群飼システムの1つとして、エレクトリックソウフィーディングシステム(電子的な識別により、個体毎に必要な飼料量を給与するシステム)の開発、研究等が各国で行われている」と、繁殖雌豚の群飼を推奨している。

東京オリンピックパラリンピックに際しアニマルウェルフェアに配慮した食材調達を行うことが示され、具体的には日本 JGAP 協会の認証及びそれに類する生産物としている。JGAP 認証ではアニマルウェルフェア項目があり、それは「飼養管理指針」の付録Ⅳの AW チェックリストをクリアしなければならない。これは「はい・いいえ」で回答するが、項目は先のガイドラインに沿った 66 項目である。たとえば、4 の飼養方法の 1 つに「管理者及び飼養者は、飼育方式(単飼、群飼等)の特徴や設備等の使用方法等を理解していますか」というもので、具体的な数値等の基準を示さず、実施の有無を問うている点、肥育豚並びに成熟雌豚の群飼に言及せず、敷料・床・去勢・歯切り・断尾という個別の点も注意の有無を問うているのみである点から、定期的に改善を促す組立に必ずしもなっていない弱点がある。

2-3 畜産技術協会アンケート(2015年3月報告)⁶⁾

AW チェックリストが簡易である背景には日本の生産実態が関係していると思われる。畜産技術協会は、2015年3月報告の生産企業向けアンケート結果を公表した(配付 1000 件、回答数 428 件)。「妊娠豚のストール使用」に関して示すと、「経産豚の飼養管理にストールを使用している」は 88.6%。ストールの幅の最頻値は 60cm が 47.9%、65cm が 32.6%。ストールの長さは最頻値 200cm が 94.8%であった。また「経産豚を群飼で飼育する時期はありますか」の間に「ある」は 33.7%、時期について「離乳後から種付けまで」が 23.8%、「離乳後から妊娠確認まで」が 4.0%である。ちなみに EU 規制では出産前 1 週間から離乳までと交配期間はストール使用が認められているが、受胎 4 週間後から出産 1 週間前までは群飼とされているので、日本との違いは大きい。

2-4 日本養豚協会「平成 30 年度養豚農業実態調査」(2019年3月)

日本養豚協会は毎年実態調査アンケートを行い、2018 年度調査⁷⁾で AW 関係は 5 項目聞いている(配付 3240 件、有効回答数 820 件)。まず「アニマルウェルフェア、動物福祉、または快適性に考慮した家畜の飼養管理という言葉を知っていますか」に対し「知っている」80.9%、うち「飼養管理に考え方を取り入れている」12.9%、「対応を検討中」18.0%、「さらに情報が欲しい」12.4%、「知らない」19.1%である。また「繁殖用雌豚(妊娠豚等)の飼養管理にストールを常用していますか(常用=基本的にストール飼いをしている。分娩予定日 1 週間前から種付後 4 週間まで等

のみストールを使用する場合を除く)」に対し、「はい」が91.6%であり、このうち「今後、群飼育を検討したい」10.0%、「今後も群飼育を検討する予定はない」74.6%と、全体の4分の3はストール使用のままを想定している。「いいえ」の群飼育をしているのは8.4%で「検討」を合わせても2割に満たない。ちなみに母豚規模1000頭以上層でも回答傾向は変わらない。さらに、「以下の処置を行っていますか」として、「去勢(肉用豚)」99.3%、「尾の断尾」82.2%が「はい」と回答し、「歯の切断」は「はい」が63.6%、「いいえ 歯の先端をヤスリで磨く場合を含む」が34.5%と、概ね実施している。また「分娩場所で、母豚が巣作り行動をするため、わら等を利用できるようにしていますか」について「はい」が12.5%と母豚へのわら等の利用は少なく、健康面で「食物繊維の増量や粗たんぱく質の低減等を行った飼料給与により、胃潰瘍が最小限となるよう気をつけていますか」は「はい」が42.2%と少数派である。

去勢、断尾、歯切りを実施している経営が大多数を占め、繁殖豚の常時ストール飼育が8割近くにのぼり、経産豚の敷料や飼料における食物繊維への関心が弱いのが現状といえる。

3. 養豚のAWと商品区分

世界的にAWに配慮した養豚は幾つかの飼育システムが研究されている⁸⁾。

第1にファミリーペンシステムである。これは放牧時に見られる行動を全て屋内で発現できるよう様々な刺激を配置した屋内豚舎による飼育システムである。収容頭数は主に母豚とその子豚の組合せで4組だが、母豚同士は血縁関係にある個体を組み合わせることで敵対行動を減らしている。一定期間種豚を導入し自然交配を行うため発情・授精管理も容易である。

第2にH&Mシステムである。数頭の繁殖豚を1群とした群飼ペンを複数と、コンピューター制御による個別給餌システムなどからなるものである。

第3に放牧飼育システムある。放牧地にかまぼこ形の移動式豚舎を設置し、分娩から保育期間を通じて豚の飼育が行われるもので、一般的に母豚は複数頭の群単位で飼育され、子豚は出生後8週目まで母豚と同居し、その後子豚群として管理される。

第4に深床式群飼システムである。敷料を30~50cmと厚く敷き詰めて利用した屋内飼育システムである。主に育成豚や肥育豚の飼養システムとして採用されているが、個別ストール飼育の代替法として周産期前後の妊娠豚の飼養システムとしての利用も検討されている。

一方、食品表示の方法も飼養実態に即して様々である。英国の事例を紹介する。

英国では、年間1000万頭の肥育豚が生産され、40.6万頭の繁殖豚等があり、様々な屋内/屋外の飼育システムが存在している。ベーコンピッグの場合90~100kg、22週齢程度で屠畜されるが近年、と畜時体重は増加しているという。繁殖雌豚による分娩は約58%が屋内の分娩ストールで行われ、約42%が屋外のシェルターのわらの寝床で行われる。生まれてきた子豚のうち4%が生涯屋外で飼育されるが、65%はわらを基本とするシステムで飼育され、31%はコンクリートなどの床の上で飼育される。大部分の豚が18週から30週の間にと畜される。

英国RSPCA(王立動物虐待防止協会)ではアニマルウェルフェア食品の認証スキームREPCA Assuardのラベルがあり、認証は屋内飼育で取得可能であり、屋外飼育を特に推奨しているわけではない。なお豚における認証商品は英国内生産頭数全体の27%(2017)を占め、認証商品全体の52%(2018)を占めている⁹⁾。

分娩が屋外で行われる場合の肥育方法はいくつかあるが、有機以外は法的規定がないため以下のようなボランティアな表示規則を設けている。

フリーレンジ¹⁰⁾(Free Range)の豚は屋外で生まれ、加工処理に送られるまで外で生活する。彼らは食料、水、避難所を提供され、定義された境界内を自由に歩き回ることができ、広いスペースが与えられている。繁殖雌豚は屋外で飼われ、十分なスペースで、食物、水とシェルターを提供される。

屋外飼育(Outdoor Reared)の豚は屋外で生まれ、生涯の約半分、少なくとも30kgまで屋外で飼育される。繁殖雌豚は屋外で飼われ、十分なスペースで食料、水、シェルターを提供される。

屋外繁殖(Outdoor Bred)の豚は屋外で生まれ、離乳まで屋外で飼育される。繁殖雌豚は屋外で飼われ、十分なスペースと、食料、水、シェルターが提供される。

上記の飼養方式はいずれも分娩ストールは使用されておらず、抗菌性物質の使用は病気治療時の必要以外は少ないとされている。屋外飼育、屋外繁殖は一定期間以降は屋内肥育となる。

「イギリスでは子豚生産を目的とした、野外での放牧形式の養豚が(中略)盛んに行われ、そのノウハウも蓄積されてきている」¹¹⁾とされ、屋外飼育方式では「離乳した子豚は50~60頭程度を1つのペンとして35キログラム程度になるまで屋外で飼育し、その後は肥育もと豚として肥育豚舎に移される。屋外で飼育されるのは、分娩前後を除く繁殖と子豚の育成の期間である」¹²⁾とあるように、英国養豚の飼育実態に即した表示が工夫されている。

4. 流通・消費者組織のアニマルウェルフェア豚肉・加工品取扱いの特徴

4-1 アニマルウェルフェア商品の存立形態

AW豚肉の定義には考慮すべき事柄が多いため、本稿では「消費者組織等が何に注目して特徴的商品化を進めたか」という視点から整理した。

消費者組織等の商品を整理すると、第1表の3つのタイプになる。第1に放牧豚、第2に低密度肥育豚、第3に抗菌性物質不使用豚である。以下では、5つの自由の1つである「通常の

第1表 生協などのAW豚肉取り扱いタイプ

AWのタイプ	放牧豚		低密度肥育豚		抗菌性物質不使用豚
取り組み主体	らでいっしゅぼーや	東都生協	らでいっしゅぼーや	バルシステム連合会	コープデリ連合会
業種	自然食宅配事業	宅配型生協	自然食宅配事業	宅配型生協	店舗・宅配生協
概要	毎週「放牧豚」約13アイテム程度取扱う 他に低密度肥育豚、抗菌性物質不使用豚を取扱う	①毎週「動物の快適性により配慮した畜産物」コーナーで「北海道放牧豚」2アイテム掲載 ②登録制度で月1回登録組合員に2点1260円(本体、360g程度)で部位バランスを考慮し提供 通常の黒豚、国産豚の取扱いあり(毎週約35アイテム中約11アイテム黒豚)	メインの豚肉を薄飼い肥育豚としている(毎週約29アイテム中約15アイテム) 「放牧豚」も毎週多く取扱う	「こめ豚」として、東北の1養豚企業と、薄飼いの肥育豚として販売している	ナチュラル・オーガニック専門カタログでの販売。関東・東北の2経営における抗菌性物質不使用豚肉の取扱い 毎週4~5アイテム、価格は通常豚の4割高
ローズ価格 (本体、100g当り) 約200gのアイテム 2019年10月	412円 (冷蔵、スライス) 360円 (冷蔵、肩ローズ生姜焼き)	405円 (冷蔵、肩ローズ生姜焼き) 455円 (冷蔵、ローズテキ・カツ)	387円 (冷蔵、スライス) 342円 (冷蔵、肩ローズスライス)	262円 (冷蔵、スライス)	340円 (冷蔵、生姜焼き、9月)
他のローズ	---	産直231円 (冷蔵、肩ローズ生姜焼き) 産直239円 (冷蔵、ローズ生姜焼き) 黒豚300円 (冷蔵、肩ローズ生姜焼き) 黒豚350円 (冷蔵、ローズ生姜焼き)	---	産直235円 (冷蔵、スライス)	産直お米育ち264円 (冷蔵、生姜焼き、6月)

註 農水省大臣官房政策課「食品価格動向調査」10月ローズ245円/100g(税込み265円、全国平均小売価格)

行動発現の自由」や「飼養管理指針」の「より健康に配慮した飼育管理方法・環境整備」、そして「ストールの不使用と群飼育の実施」などを検討する。

4-2 放牧豚のフードシステム

有機等流通事業者であるらでいっしゅぼ一やは、放牧豚を「180～210日の飼育期間のうち約半分の90日以上は自由に動き回れる放牧期間を設ける」としている。とりあえずこの定義を利用して放牧豚を見ていくこととする。放牧豚はこれ以外にも大地を守る会（現在、らでいっしゅぼ一やと同じ「オイシックス・ラ・大地」¹³⁾）や、東京の東都生協¹⁴⁾が取り扱っている。毎週会員・組合員にチラシを配達し、注文により配達する宅配システムでインターネット注文も可能である。

1) 商品の取り扱い

らでいっしゅぼ一やの商品構成は、豚肉(精肉)で約30アイテム、このうち「放牧豚」(産地表記は国産)と低密度肥育豚「高原豚」(後述)、がそれぞれ10数アイテム、残り数アイテムが「E養豚」(後述)の構成である。「放牧豚」産地は数カ所あり、売上げは「高原豚」が主力だがK農場との取引は長く、枝肉で購入し卸経由で納品される。

東都生協は毎週の豚肉(精肉)約35アイテム、一般豚肉、こめ豚(飼料米の餌使用)、黒豚と放牧豚の4種類を扱う。放牧豚は2015年9月よりインターネット限定商品から登録企画(部位バランスを考慮した1年間のセット販売)となった。年2回の登録期間を設け半年間、月1回2アイテム配達され、配達時にA4サイズ1枚のカラーチラシで情報発信している。本体1260円で合計約360g。登録企画への変更で注文数は628%に伸びた。加えて2019年6月第4回(週)から毎週のカタログに「動物の快適性により配慮した畜産物」コーナーを設け毎週2アイテムを注文可能とした。東都生協はK農場が販売する卸・加工F社と取引する。2019年7月現在の放牧豚登録数は月間約1600点で、配達週の注文組合員の1.4%程度である。2019年6月からの毎週注文は現時点で月間500点前後、登録を含む放牧豚販売額構成比(2018年度)は豚肉の約4.2%である。100g当り価格は産直豚肉と比較し「切落し」187%、「モモスライス」150%程度である(2019年7月)。

2) 産地の状況(K農場)

① 展開と経営

農場は北海道にあり2005年より放牧豚を開始した。当初らでいっしゅぼ一やに出荷し、卸・加工会社の一括購入を前提に、決済はホクレン経由でスタートした。生産はらでいっしゅ基準で、子豚時期からnonGMO、肥育は抗菌性物質抜き、母豚は一定期間以外は群飼育とした。2018年度は、母豚250頭の一貫経営、出荷は放牧豚4800頭、普通豚800～850頭、ホエー豚150頭で、いずれもLWDでF社に販売する。

② 肥育豚と放牧

肥育豚として生まれた子豚は、歯は8本切り、放牧すると雄臭がするので去勢を行い、通常の飼育でもかじる被害が出るので、小さい時(15～20kg)に尾を切るなど処置を施している。このような子豚を生体重120kg以上にして出荷、枝肉重量70～80kgとなる。母豚は分娩ストールで出産し出産後3週間強で子豚を離乳舎へ移動させ、そこで約1ヶ月育てた後、放牧用豚舎内の育成エリアへ移す。約85日齢で放牧に出し90日間以上放牧する。放牧終了後、出荷用群飼エリアで肥育し大きさを揃えて1ヶ月以内に出荷する。概ね生後200～210日で出荷する。85日齢以降の飼料に抗菌性物質は入っていない。

放牧は、肥育日数別に3区画約240頭ずつ計800頭程度が常時2.5haの放牧エリアで放牧されている。放牧用豚舎内床材はバイオベット(粃殻と数種類の菌で作成)で暖かいため真冬の降雪期間も放牧に出る。放牧は3ヶ月のため各区画とも年間4回豚が入れ替わる。放牧用豚舎放牧側エリアは約7m×17mに240頭収容。豚舎内は1頭当たり約5000cm²のスペースとなる。放牧用豚舎育成側エリアは約7m×14mに体重約40kg時に240頭導入する。

③母豚

分娩ストールには分娩前後の1ヶ月程度入れ、さらに種付けとその確認まで入れる。これ以外の期間は群飼をする。群飼用エリアにバイオベッドがあり、表面は30℃、中は50℃になる。10.5m×8.5mのマスに15頭弱の群飼が13カ所あり、1頭当たり6m²の面積。他に11m×15mのマスに25頭飼育が4カ所、1頭当たり6.6m²の面積。ただし後者のマスには分娩柵があり後の部分が自由スペースである。母豚は概ね5ヶ月のうち3ヶ月程度は群飼している。

④出荷と経営

F社との契約は、現在北海道市場の上物価格よりも1~2割高い価格で年間同一価格で販売する。総枝重85kgまでの大貫でも肉質に問題がない場合は上物価格での取引となる。厚脂が多いと思われがちだがそういうことはない。ただし放牧豚開始当初は今の2.4倍の頭数を出荷したが、取引価格が安く十分な利益が得られず規模縮小した。3年前から取引価格引き上げにより、規模は母豚350頭としたが、再度取引価格低下や自然災害等から規模を減らした。

これまで紆余曲折があったが、放牧豚開始から一緒に仕事している50代の親戚が後継者になる。課題は、放牧の必要労働力が通常の約1.7倍であること、放牧地の緑がすぐになくなること(緑を残そうと15haの敷地で輪環方式を検討したが、豚の土を掘る能力には勝てず研究は中断)、経営は取引価格設定次第であること、を農家は指摘している。

3) 卸・加工会社(F社)

2018年度の総事業高9.6億円のうち豚40%、牛40%、外部仕入れ20%(野菜、輸入肉、黒毛肉)。形態別では、生肉(スライス込み)部門70%、自社工場の加工部門が30%である。豚加工品約10アイテムを製造している。豚肉・製品販売先は約30社だが、東都生協含む主要3社で放牧豚の3分の1以上を占める。東都生協は年間約190頭分と推測される。設立は約8年前で37名の従業員(パート含む)のうち工場22名である。3年前の3億円の投資の減価償却を除いて黒字で、販売額は伸びている。味のこだわり(甘み、冷めても美味しいなど)を大事にしている。

放牧豚は全て放牧豚として販売し、在庫は3~4ヶ月分、加工品は道外販売が9割以上である。精肉・加工品とも拡大中であり、特に加工品の惣菜開発に期待が持てる。取引先としての生協は、登録のため作業に計画性を持たせることができ、カタログで商品特徴を説明できる点がメリットである。有機スーパーや高級スーパーは理解してくれる消費者が多いと考えられるので同様に期待できる。課題は商品価格以上に物流経費高騰である。

4) 放牧豚の仲卸業者 N社

上記と異なる牧場(E牧場)¹⁵⁾の放牧豚を取り扱う小規模仲卸業もある。2016年からAW食材に力を入れ、現在レストランから注文を受けE牧場の豚肉を納品している。現在10件程度、月間5頭前後の販売である。取引単位は半頭セット(モモ、うで、バラ、ヒレ)と部位毎で、ターゲットは自然派レストラン、独立系ホテル・旅館である。取引理由で多いのは、美味しい、旨味が強い、放牧が絵になる等が指摘されている。自然派レストランでは、有機野菜の入手は比較的可能だが、有機畜産物の入手は困難であるため、より自然に近い肉・卵を希望するレストランに

潜在需要があるという。

E 牧場も北海道にあり、30ha に常時 1000 頭放牧肥育しており、肥育期間は 240 日以上としている。一部繁殖も行うが、多くは生後 20 日齢の子豚を導入して群飼し 130 日齢以降に小屋 4 棟を設置した放牧地へ放牧して月 150 頭を出荷する。E 牧場では豚肉の美味しさの指標としてオレイン酸値を高くすることにこだわりを持っている。

5) 放牧豚フードシステムの課題

生産システムの多様性：放牧豚は肥育豚の放牧という意味が強く、繁殖のあり方には多様性がある。K 農場のように一貫経営で繁殖豚のストール使用を EU 並みの期間に制限するものや E 牧場のように子豚の導入を主としている牧場。あるいは関東 B 農場¹⁶⁾のように分娩舎内にストールはあるものの 1 頭当り 4.6m²の面積を確保している農園。四国 U 農園¹⁷⁾のように繁殖から肥育まで完全無畜舎で常時通年放牧で行っている農園もあり、放牧豚といっても多様である。さらに放牧期間も様々である。K 農場 90 日強、E 牧場では約 150 日、B 農場で 90 日だが、離乳後に約 2 ヶ月入る育成舎が運動場付きであるためこの期間を含めて 150 日、U 農園は 360 日程度、であるため、最低が 90 日以上となる。繁殖の多様性、最低放牧期間 90 日以上が特徴といえる。多様性を承知しつつも以下では、K 農場の事例から見た、フードシステム上の課題として 4 点指摘する。

第 1 に高価格である。第 1 表に示すように、東都生協の放牧豚肩ロース価格が 405 円(100g)であるのに対し、黒豚 300 円、産直豚 231 円と大きな価格差がある。これは他の部位ではここまで大きくなく、予約購入では価格をならしているが 1~3 割の価格差がある。らでいっしゅぼーやでも高価格故に固定客がつきにくく、売上げが伸びないことを課題としていた。

第 2 に品質のバラツキと美味しさの評価軸の確立である。価格差を克服して購入しても「硬い」「おいしくない」という品質にバラツキがある商品では広がることは難しい。K 農場のように理解ある生協などへの販売でも同じである。この点は F 社も気を遣う点であり、大小、脂量のバラツキをらでいっしゅぼーやも指摘した。ただし良い放牧豚は美味しい肉となる可能性も高い。E 牧場でオレイン酸数値を重視しているが、美味しさの客観的評価指標確立は課題である。

第 3 に生産環境の整備である。私見にすぎないが放牧地の緑の保全も課題と思われる。放牧養豚技術の進展のための研究が求められている。

第 4 にフードシステム主体間関係の連携の重要性である。価格問題は大きいですが、東都生協と K 農場と F 社のように、生産・加工・流通・消費の連携により生産等のコストアップを一定程度吸収する仕組みを工夫することで、消費者価格の上昇を圧縮する可能性もある。この点を踏まえた議論が必要である。

4-3 低密度肥育豚のフードシステム

肥育密度を考慮した取り組みとして、パルシステム「こめ豚」とらでいっしゅぼーや「高原豚」を例に AW の側面を確認し、フードシステム上の特徴と課題を整理する。

1) パルシステムと P グループの「こめ豚」

①概要

パルシステム連合会¹⁸⁾では、「日本型畜産」をめざし、「産地はできるだけ薬剤に頼らない、家畜の生理に合わせた健康な飼育を実践」している。2006 年に畜産生産指標を作成、そのなかでチャレンジ目標として、「アニマルウェルフェア(快適性に配慮した家畜の飼養管理)の取り組み」を掲げている。商品は、通常の産直豚の他に「こめ豚」として P グループ豚を「健康な飼育ストレスの少ない環境で、薬剤に頼らず飼育」し、「屋内型の放牧スタイル」として 2009 年 12 月

より、100g 当り 10 円前後の価格高を目安に販売している。2018 年度の豚肉販売 84 億円のうち「こめ豚」は 6.2 億円(7.4%)を占める。商品注文数では、キナリ(パルシステムの量より質にこだわるカタログ)による注文の 2 割程度を「こめ豚」が占め、年間約 4 万頭の取引である。

生協では、一般の肥育豚飼育は、コンクリートのスノコ(床)で、鉄柵で囲われた窓のない空間に、1 群 10~20 頭程度の単位で飼養されるケースが多い。しかし「こめ豚」は家畜の健康的な生活や快適な環境に配慮し、ストレスを減らし、免疫力を上げることで、畜産生産の持続と発展に繋げ産地経営にもプラスになること。薬剤に依存せず健康に飼養された畜産物は「安全・安心」や「美味しさ」を満たすこと。以上の理由で取り組んでいる。

②産地の特徴¹⁹⁾

P グループは、母豚 6,400 頭、年間肉豚出荷 15 万頭の養豚企業である。養豚のほか廃棄物処理、食肉・加工製造販売、直売所野菜生産等含み 6 次産業化している。

「室内型放牧」として 2009 年からバイオベッドを採用している。これは、木質チップ、もみ殻、稲わらを原料とし、乳酸菌、納豆菌、白神酵母を混ぜて作った混合物を敷料とした深さ 1m ほどの発酵床(夏は薄く冬は厚い)である。バイオベッド中の菌などの作用により、衛生的環境での飼育が可能となり、抗菌性物質使用量の削減が期待でき、乳酸菌などの発酵により、悪臭の発生軽減も期待できる。飼育期間中の敷料の入れ替えは必要ない。豚は SPF 豚(5 つの病原体を持たない豚)とし、微生物の力を活用する BMW 技術を利用し、豚同士の争いが起こりにくい 1 群 400 頭程度で一棟 600m²で飼育している。また出荷直前に出荷用豚舎に入れ自動体重測定選別機を使用して、適正な出荷体重の測定、出荷対象の選別の省力化を可能にしている。

2)らでいっしゅぼーやと N ミートの「高原豚」

らでいっしゅぼーやは、「のびのび過ごせる生育環境を整えて薬に頼らず元気に飼育」、「一般的な養豚の 2 倍のスペースを確保」床には土着微生物を培養して間伐材チップと混ぜた発酵土を敷き詰め、微生物の働きで不快な臭いや病気の発生を防ぎ、「良好な環境を整えて健康に育てることで、病気予防のための投薬を行わない飼育」として、「高原豚」の取り扱いをメインにしている。「病気発生のリスクが高くなる密飼いをやめて、広々とした飼育環境で家畜を育てることは、抗生物質などの薬に頼らない畜産へと繋がるとしている。また抗生物質等の予防目的での恒常的投薬は原則禁止としている。一般には出荷前 2 ヶ月は抗菌性物質は使用しないが、らでいっしゅぼーやでは出荷前 3 ヶ月不使用としている。

神奈川県にある産地 N ミートの肥育豚舎は、土着菌を利用した深さ 1 m の剪定チップの床材を敷いている。通路を挟んで両側を各 7 列に仕切り、1 豚房当り約 20m×16m の 320m²(通路なし)に、約 220 頭(出荷時)肥育している。1 頭当り 1.45m²程度の専有面積となる。かつて肥育豚 1 頭当り 0.75m²程度だったが約 10 年前に改造し今日の面積とした。出荷に際しては自動体重測定選別機を使用して約 125kg、180~190 日齢で出荷する。餌は NonGMO 飼料であり、バイオエアークリーンで環境対策も施している。らでいっしゅぼーやの基準で断尾・抜歯を禁止しており、去勢は課題として保留している。

N ミートは母豚 550 頭の一貫経営で年間 1.3 万頭を生産、精肉向け 3 分の 2、自社加工向け 3 分の 1 でウインナーなどを製造している。母豚は一般的なストール飼いによる。餌に、米、大麦、サツマイモ、玄米等を配合することで肉の味の良さを実現している。加工部門の付加価値で個性化している。加工品は温と体処理し、結着剤の脂も N ミートのものを使用しているため、脂の旨味の評価が高い。販売は消費者グループ・主婦団体を中心に自然食品店へ出荷される。

3) 低密度肥育豚フードシステムの特徴と課題

「こめ豚」, 「高原豚」の2事例から課題を指摘しよう。

消費者組織等の食品取り扱いの視点は、消費者にとっての安全・安心である。しかしワンヘルス、ワンウェルフェア²⁰⁾といわれるように、人と動物と環境の健康は互いに関連しあうことを考えると、消費者にとっての安全・安心は生産者、家畜、環境にとっても安全・安心を意味する。2つの事例は、低密度肥育、肥育期以降の抗菌性物質不使用の共通点が見られる。低密度に関しては、「通常の行動発現の自由」への直接的なウェルフェアであり、肥育期以降の抗菌性物質不使用実現の条件にもなっており、加えてPグループでは、バイオベッド、SPF豚、BMW技術を組み合わせた高い飼養管理技術の実現、T高原豚では土着菌を利用したバイオベッド、バイオエアクリーン等の活用による肥育豚飼育環境の整備が実現している。

肥育豚の出荷時体重と床面積の関係をみると、EUの最低床面積(障害物のない床面積として)を110kg以上は1.00m²としているのに対し、Pランドは出荷時の肥育豚体重110kgに対し、1頭当たり面積1.5m²、Nミートは125kgに対し1.45m²ということから、肥育豚に関しては厳しいといわれるEU基準をクリアしていることから低密度飼育商品の意義は大きい。

ただし、繁殖豚の飼育方法は今後の課題として残されている。

4-4 抗菌性物質不使用肥育豚のフードシステム

コープデリ連合会では、カタログ「ヴィ・ナチュラル」を、2017年7月より開始した。現在125万部の発行で「シンプルモア、ナチュラル、オーガニック」をコンセプトとし「畜産品の基準」として、「動物医薬品を削減または使用せずに飼育したもの、成長促進ホルモン剤不使用、非遺伝子組換え飼料や有機飼料など、飼育方法やえさによりこだわった商品を扱います。動物愛護の観点も大切にします」²¹⁾とし、2018年3月から抗菌性物質不使用豚(E養豚)を供給している。現在2産地のものを1週交代で4~5アイテム取り扱う。2産地の供給高は、豚肉の1%を下回るが可能性を感じているようである。

価格は、「ロース」が100g 340円(本体)と通常商品「ロース」100g 264円(本体)より3割程度高価である。店舗での黒豚のシェアにも及ばず、E産地の豚肉は月間10頭程度の取り扱いと思われる(推定)。取引は部位毎にベンダーに注文するが、パーツバランスを考慮して、概ねロース、小間、バラでアイテムを作る。分娩ストールを使用しているので農家はアニマルウェルフェアという言葉は使わない。

産地²²⁾は母豚150頭一貫経営、年間出荷頭数3000頭。飼養管理は経営者と従業員2名。精肉販売1名。抗菌性物質不使用は2000年に肥育豚100頭で試験を行い、2001年から本格的に取り組んでいる。当初より飼料会社・獣医師との3社一体で取り組み、肥育豚には抗菌性飼料添加物をはじめ治療目的の抗菌剤及び駆虫剤を使用せず、ハーブ類の他、酵母、乳酸菌、有機酸、ビタミンEなどを添加している。種豚にSPF豚を用い、発育段階毎に血液、糞便、遺伝子などの検査を行いそれを基にした衛生管理、防疫体制をとり、取引飼料会社の管理獣医師から全体の指導を受けている。抗菌性飼料添加物に頼らないポイントとしては、徹底した飼養衛生管理にある。しかし、開始1年頃から豚の調子が悪くなり、飼料要求率低下も生じた。そこで治療を行った豚の隔離、治療履歴の記録などを徹底し、2008年にPCV2ワクチンを導入するなどして肥育成績の改善を実現。経営的にも2003年頃から地元食肉卸との取引が始まり、2006年に餌を全量NonGMOとし、生産情報公表豚肉JAS認定を取得、2007年から大地を守る会、2013年からでいっしゅばーやとそれぞれ取引を開始している。農家は「抗菌性物質をまったく使わない

という考え方は、ヨーロッパでは主流となりつつあるが、飼養密度の高い日本では高い飼育技術が必要なため成功例は少ない²³⁾中での挑戦と位置付けている。

飼育豚は1群80頭とし、1群毎に耳標を付けるなど1頭毎の個体管理を実施している。治療を必要とする患畜対処後の保護豚比率は2010年以降6%台で、出荷日齢は190日程度(2018年)である。1豚房当り肥育前期で11m²に19頭飼育、肥育後期で7m²に9頭飼育である。

抗菌性物質不使用には、衛生をはじめ高い飼養管理技術が求められる。健康に配慮した豚生産という点で、消費者の商品活動の1つの方向性が示されている。飼料添加物を含め動物用抗菌性物質使用量が人間用を上回ることから安全・安心の取り組みはAWの取り組みと深く関連している。ただし繁殖豚の飼育方法は農家も課題を感じているようである。

5. まとめ—アニマルウェルフェア豚肉の現段階

以上、豚肉のAWF商品の日本の実像を明らかにするため「放牧豚」「低密度肥育豚」「抗菌性物質不使用肥育豚」の事例を紹介した。

第1に、日本のAW豚として大きな可能性を感じるのは低密度飼育豚である。そのためには肥育技術・フードシステム主体間関係の研究開発が必要と思われる。10年のパルスシステムの取り組みでもシェアは1割に満たない。この要因の1つに他産地に広げるための技術標準化が弱いことが指摘できそうである。産地・流通ブランドに留まらず広く産地で実践できる必要がある。そのため、AWの大切さを日常的に消費者に伝え、考えてもらう働きかけを行うことである。消費者組織の商品ニーズは「安全・安心」にあると思われるため、なおさらAWへの意識醸成の取り組みが必要と考えられる。

第2に、抗菌性物質不使用豚である。高度な飼養管理技術が必要とされる点で、AI、IoT技術を活用して飼養管理のサポートが容易になれば、さらに取り組める産地が増えるかもしれない。抗菌性物質不使用飼育は、鶏肉で特別飼育鶏として1つのカテゴリーが形成され多くの小売店で取り扱われていることを考えた時、豚肉での広がりを目指すことは薬剤耐性菌対策の上からも重要と考えられる。

第3に放牧豚については、これまでの取り組みを検証する必要があるように感じる。とりわけ放牧地の植生の保全などである²⁴⁾。輪環放牧方式などの技術的発展を目指すと同時に、英国の屋外飼育などを参考に放牧期間短縮等も試みる研究が必要かもしれない。日本に適した放牧スタイルの研究を行いつつ、味やイメージの良さを生かすことで更なる拡大が可能と考えられる。

第4に、繁殖豚の群飼である。Pグループでは、母豚の群飼について追加的設備投資と土地の追加的利用で、分娩柵をなくし屋根を付ける等のEU基準対応は可能だが、母豚1頭毎のボディコンディション調整は課題として残ると考えていた。またNミートは、数年前のオランダ視察でICチップを母豚に装着し、コンピューターで約300頭の母豚を管理する技術を見て、意欲と3haの追加的土地があれば可能と感じたという。ただしAWレベルの違いに応じて高価格で売れる状況にないことが懸念材料と述べている。繁殖豚の群飼はこれから研究しながら進めていくべき課題かもしれない。

去勢や断尾、歯切りなども含めて弱点があるとしても、放牧豚、低密度肥育、抗菌性物質不使用は、日本のAW養豚とっていいだろう。消費者ニーズに合わせたフードシステムの取り組みがAW食品作りになっていたことは大きな到達点である。1970年代以降の生協などの活動が経済事業における消費者の民主的主権確立の側面があったことも関わっている。今日の

畜産業で消費者が知るべき AW 情報には企業等の秘密に属する部分もある。今後の AW 養豚と同商品の発展に期待したい。

脚注

- 1) 抗生物質と合成抗菌剤を合わせて抗菌性物質とする。
- 2) 本稿では AW 商品を、通常よりも AW に配慮し特徴が明示されている商品、と定義する。
- 3) 農林水産省「平成 28 年度 認定事業者に係る格付実績」2019 年 9 月 12 日修正。
- 4) 畜産技術協会、アニマルウェルフェアの考え方に対応した豚の飼養管理指針第 4 版, 2019. 6。
- 5) OIE, *Terrestrial Animal Health Code, Chapter 7.13. Animal welfare and Pig production System*. 2019. 6. 1-14. 日本語訳はアニマルライツセンターによる。農林水産省は OIE コード確定版の日本語訳を示していない。以下この項の「」内は同様。
- 6) 畜産技術協会、豚の飼養実態アンケート調査報告書, 2015. 3, 1-30。
- 7) 一般社団法人日本養豚協会、「養豚農業実態調査 2018」2019. 3, 同協会 HP より取得。
- 8) 小針大助「養豚の家畜福祉」, 松木洋一編著『日本と世界のアニマルウェルフェア畜産』下巻, 養賢堂, 2018 年, pp. 177~185。
- 9) RSPCA, *The Welfare of Pigs*, 2016. 4. RSPCA Assured, Annual review, 2017. 2018.
- 10) A pig task force initiative, *The code of practice for the labelling of pork and pork products*. より筆者訳・抜粋。
- 11) NPO 法人日本放牧養豚研究会 <http://www.pigjapan.com/houboku/houbokusetumei.html> 2019. 10. 22 参照。
- 12) 「EU の養豚・豚肉産業～多様な産地と経営体」『畜産の情報』2017 年 8 月号。
- 13) 2018 年度, 大地: 3.9 万人, 109 億円, らでいっしゅぼーや: 6.2 万人, 180 億円。『2020 年 3 月期 第 I 四半期 決算説明資料』。ほか『らでいっしゅぼーやのお届けするものとこと』2018。
- 14) 2018 年度組合員数 24.7 万人, 事業高 315 億円, HP による。
- 15) 『日本と世界のアニマルウェルフェア畜産』下巻, P29~34。
- 16) 『日本と世界のアニマルウェルフェア畜産』上巻, P65~72。
- 17) 『日本と世界のアニマルウェルフェア畜産』上巻, P81~88。
- 18) バルシステム連合会, 1 都 11 県, 組合員数 157.7 万人, 供給高 1569 億円, HP。以下は同連合会「産直データブック 2018」より。P グループの飼料には 30% 米が配合されている。
- 19) インタビュー及び, 川村保『畜産の情報』2015 年 2 月号, P21~30。
- 20) Rebeca Garcia Pinillos(2018), *One Welfare A Framework to Improve Animal Welfare and Human Well-being*, CABI.
- 21) コーペデリ連合会 HP, <https://www.coopdeli.jp/information/vie-nature/> (2019. 10. 6 閲覧). 当該牧場では最小限の予防ワクチンとして 80 日齢で豚丹毒ワクチンのみ接種し, 他逆性石けんによる畜舎器具の洗浄, 去勢時のヨード剤による消毒を行っている。
- 22) 農畜産業振興機構「脱抗菌性飼料添加物への取組事例集 平成 29 年度国産畜産物安心確保等支援事業(薬剤耐性(AMR)対策に対応した飼養管理技術確立支援事業)」2018. 3, 一社日本養豚開業獣医師協会(JASV)。「無薬養豚にかける熱い想い」養豚の友, 2018 年 9 月号, 10~13。「平成 19 年度全国優良畜産経営管理技術発表会」(2007. 11. 4)資料, 中央畜産会。産地 HP から抜粋。
- 23) 「コーペデリ連合会」HP(https://hitotokototo.coopdeli.jp/contents_96/), 2019 年 10 月 21 日参照。
- 24) DEFRA, *Controlling soil erosion*, 2005. 豚の屋外飼育における土壌浸食の防止策についても述べられている。

【農業畜産情報】

アフリカ豚コレラの影響で中間決算 70%余の大幅減益

味の素

大手食品メーカーの「味の素(西井孝明社長)」は、2019年9月までの中間決算において、アフリカ豚コレラの影響により餌の原料として添加するアミノ酸の価格が下落したことから、前年同期比で70%余りの大幅な減益になったと発表した。

味の素の9月までの半年間の決算は、売り上げが去年の同じ時期より1.4%減っておよそ5387億円、最終的な利益は72.8%減少の70億円余りとなった。

主な原因は、中国などで豚の餌の原料として使われるアミノ酸の需要がアフリカ豚コレラの影響により低迷し、販売価格が下落したこと等である。

そのためフランスにあるアミノ酸製造工場の稼働率も低迷し、117億円の損失を計上することとなった。

また来年3月までの1年間の業績も下方修正し、最終利益は5月時点の予想よりも64%減の180億円になる見通し。

西井孝明社長は、「アフリカ豚コレラの影響から脱出するのに最低でも1年ほどかかるとみられ、事業の構造改革を進めたい」との見解を示した。

カナダ産食肉の輸入再開 中国

中国はカナダ産の豚肉と牛肉の輸入を再開し、「アフリカ豚コレラ」の流行に伴う食肉不足の解消を目指している。

11月6日、ビボー農務・農産食品相とカー国際貿易多様化相は、「今後数日および数週間にわたり、牛肉と豚肉の生産者・加工業者と緊密に協力し、貿易再開を確実に成功させるために取り組んでいく」と表明。カナダ食肉業界の代表団が来週にも、中国を訪問する予定。

中国は6月25日、豚肉に偽造証明書が添付されていた事が判明し、カナダからの食肉輸入を停止。両国の当局者が原因調査を開始した。カナダは昨年、中国に5億1400万ドル(約560億円)相当の豚肉を輸出していた。

これは2018年12月に、米国の要請に基づき中国の通信機器メーカー、華為技術(ファーウェイ)の孟晩舟最高財務責任者(CFO)を逮捕したのを機に両国の関係が悪化し、その後中国はカナダ人2人をスパイ容疑で拘束。別のカナダ人2人に死刑判決を言い渡した他、約38億ドル相当のカナダ産農産品の輸入を停止していたことが背景にある。